

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11238352 A**

(43) Date of publication of application: **31 . 08 . 99**

(51) Int. Cl

G11B 23/107

(21) Application number: **10056226**

(71) Applicant: **HITACHI MAXELL LTD**

(22) Date of filing: **20 . 02 . 98**

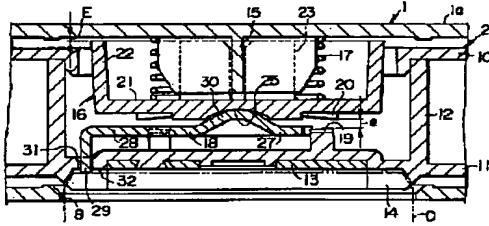
(72) Inventor:
**MIYAZAKI NOBUTAKA
SUMIDA TAKASHI
FUJIMOTO HIDEKI**

**(54) SINGLE REEL TYPE MAGNETIC TAPE
CARTRIDGE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent incomplete unlocking caused by tilt of a reel presser foot in a single reel type magnetic tape cartridge provided with a reel lock mechanism between an inner bottom of a reel boss and an upper case.

SOLUTION: The reel presser foot 16 is held to be able to slide up and down but not able to rotate by a guide projection 15 arranged on the upper case 1a. The reel presser foot 16 is held to be able to slide up and down but not able to rotate by a guide projection 15 arranged on the upper case 1a. The counter surfaces of the inner bottom of the boss 12 and the reel presser foot 16 are provided with lock teeth 19, 20 engaged with each other, respectively. A tilt movement gap E between a limit wall 22 of the reel presser foot 16 and the upper case 1a in an unlocked state is set to a dimension smaller than a tilt movement gap between a pair of lock teeth 19, 20. Thus, when the reel presser foot 16 is moved to tilt, the lock teeth 19, 20 are prevented from being engaged.



COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-238352

(43)公開日 平成11年(1999)8月31日

(51)Int.Cl.⁶

G 11 B 23/107

識別記号

F I

G 11 B 23/107

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

(21)出願番号

特願平10-56226

(22)出願日

平成10年(1998)2月26日

(71)出願人 000005810

日立マクセル株式会社

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

(72)発明者 宮崎 信隆

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(72)発明者 関田 孝志

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

(72)発明者 藤本 秀樹

大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マ
クセル株式会社内

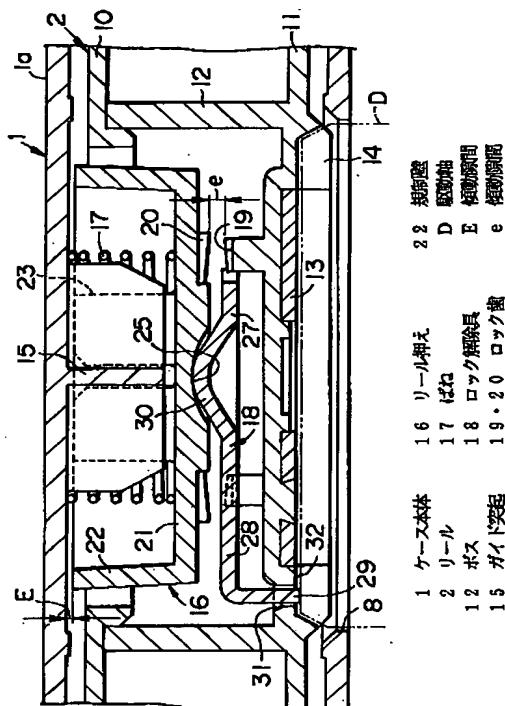
(74)代理人 弁理士 折寄 武士

(54)【発明の名称】 単リール型の磁気テープカートリッジ

(57)【要約】

【課題】 リールのボスの内底と、上ケースとの間にリールロック機構が設けてある単リール型の磁気テープカートリッジにおいて、ロック解除時にリール押えが傾いて、ロック解除が不完全になるのを解消する。

【解決手段】 リール2のボス12の内底と、上ケース1aとの間に、ロック解除具18と、リール押え16と、ばね17とを配置する。リール押え16は上ケース1aに設けたガイド突起15で上下スライド可能に、しかし回転不能に保持する。ボス12の内底と、リール押え16との対向面には、互いに係合するロック歯19・20を設ける。ロック解除状態におけるリール押え16の規制壁22と上ケース1aとの間の傾動隙間Eは、一对のロック歯19・20間の傾動隙間eより小さく寸法設定する。以てリール押え16が傾動した場合に、ロック歯19・20どうしが係合するのを防止する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 箱状のケース本体1の内部に、磁気テープ3を巻装した1個のリール2が配置されており、リール2の中央に設けたボス12の内底と、ケース本体1の上壁との間に、不使用時のリール2の遊動回転を阻止するリールロック機構が設けてある磁気テープカートリッジであって、リールロック機構は、ケース本体1の上壁の内面に突設したガイド突起15で上下スライド可能に、しかし相対回転は不能に係合案内してあるリール押え16と、リール押え16を押し下げ付勢するばね17と、リール押え16の下面とボス12の底壁上面との対向面に設けられて、互いに接当係合してリール2の回動を阻止するロック歯19・20とを含み、

リール押え16とケース本体1の上壁内面との少なくともいづれか一方に、リール押え16の傾動を規制する規制壁22が突設されており、

リール押え16をばね17の付勢力に抗してテープドライブの駆動軸Dで押し上げ操作したロック解除状態において、規制壁22とケース本体1、ないし規制壁22とリール押え16との間の傾動隙間Eが、一对のロック歯19・20間の傾動隙間eより小さく寸法設定されていることを特徴とする単リール型の磁気テープカートリッジ。

【請求項2】 リール押え16とボス12の底壁との間に、駆動軸Dで押し上げ操作されるロック解除具18が配置されており、

ロック解除具18は、ボス12の底壁上面で受け止められる主面壁27と、主面壁27の上面に突設されて、リール押え16を押し上げ操作する突起30と、主面壁27の下面下方に突設される複数個の脚片29とを備えており、

各脚片29が、ボス12の底壁に通設した開口31を介してリール2の下面にそれぞれ突出している請求項1記載の単リール型の磁気テープカートリッジ。

【請求項3】 リール押え16が、ケース本体1の上壁内面に設けたガイド突起15でスライド案内されるリブ23を上面側に備えた座部21と、座部21の下面に形成した凹部25と、凹部25を囲むロック歯20と、リブ23を囲む状態で座部21の上面に突設した環状の規制壁22とで構成してある請求項1又は2記載の単リール型の磁気テープカートリッジ。

【請求項4】 ガイド突起15が、交差する2以上のガイド壁15a・15bで形成されており、リール押え16に、ガイド突起15を受け入れるスライド溝24がリブ23で画成されている請求項3記載の単リール型の磁気テープカートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】 本発明は、コンピュータ用デ

ータレコーダーの磁気記録媒体に代表される単リール型の磁気テープカートリッジに関し、そのリールロック機構を改良したものである。

【0002】

【従来の技術】 この種の磁気テープカートリッジにおいて、図8に示す形態のリールロック機構を備えているものがある。そこでは、上フランジ50と下フランジ51、および下フランジ51と一緒に成形した円筒状のボス52とでリール53を構成しており、ボス52の内部に配置したリール押え54で不使用時のリール53の遊動回転を防いでいる。ボス52の内底壁の下面中央には、テープドライブ側の駆動軸で磁気吸着される鉄板55を固定し、その周囲壁に駆動軸の回転力を受け継ぐ係合部56が設けられている。係合部56は一群の凹凸体で構成してある。

【0003】 リール押え54は、圧縮コイルばね57の下端を受け止める円形の座板58を有し、座板58の中央部の上下にスライドボス59と受動ピン60とを有する。スライドボス59はケース上壁に設けたガイド突起63で上下スライドは可能に、しかし回転は不能に係合案内されている。また、座板58の下面とボス52の内底に突設した受座61の上面とには、互いに凹凸係合するロック歯62が設けてある。従ってロック歯62どうしが接合した状態においては、リール53は回転できない。使用時には、リール53の中央部下面に露出する受動ピン60をテープドライブの駆動軸で突き上げて、ロック歯62どうしの係合を解除する。同時に鉄板55を介してリール53を駆動軸で吸着し、その回転力を係合部56を介してリール53に伝えるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 上記のテープカートリッジにおいては、受動ピン60をばね57に抗して突き上げ、リール押え54の座板58を受座61から浮き離すことによって、リール53を回転可能な状態に切り換える。このように、リール押え54の下面中央に設けた受動ピン60を突き上げて、ロック歯62どうしの接合係合状態を解除する構造では、座板58を受座61の上方へ分離操作した状態において、リール押え54の全体が傾いて座板58側のロック歯62と受座61側のロック歯62とが、傾斜下端側で接合していることがある。問題は、リール53のロック解除が不十分なままだと、磁気テープに異常な張力が作用して、テープ切断などの重大事故を生じる点にある。ロック歯が欠損し、あるいは異常に摩耗して、リールロックを確実に行えなくなることもある。

【0005】 ガイド突起63はスライドボス59と係合しているので、リール押え54が傾動するのを抑止することに役立つ。しかし、リール押え54をスムーズに上下スライドさせる必要上、スライドボス59とガイド突起63との摺動部にはある程度の余裕隙間を確保する必

要があり、この隙間分だけリール押え54が傾動するのを避けられない。

【0006】本発明の目的は、リールロック機構をロック解除操作する際のリール押えの傾動を規制し、これによりリールのロック解除を常に確実に行えるようにし、リールのロック解除が不十分な場合に生じ得る、磁気テープの破断や、ロック歯あるいは駆動歯の欠損等の重大事故を一掃し、この種の磁気テープカートリッジの信頼性を向上することにある。本発明の他の目的は、リール押えとケース本体の協同作用でリール押えの傾動を確実に規制することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の磁気テープカートリッジは、図2に示すように、箱状のケース本体1の内部に、磁気テープ3を巻装した1個のリール2が配置しており、リール2の中央に設けたボス12の内底と、ケース本体1の上壁との間に、不使用時のリール2の遊動回転を阻止するリールロック機構が設けてある。リールロック機構は、図1に示すように、ケース本体1の上壁の内面に突設したガイド突起15で上下スライド可能に、しかし相対回転は不能に係合案内してあるリール押え16と、リール押え16を押し下げ付勢するばね17と、リール押え16の下面とボス12の底壁上面との対向面に設けられて、互いに接合係合してリール2の回転を阻止するロック歯19・20とを含んでいる。リール押え16とケース本体1の上壁内面との少なくともいずれか一方で、リール押え16の傾動を規制する規制壁22を突設する。リール押え16をばね17の付勢力に抗してテープドライブの駆動軸Dで押し上げ操作したロック解除状態において、規制壁22とケース本体1、ないし規制壁22とリール押え16との間の傾動隙間Eを一対のロック歯19・20間の傾動隙間eより小さく寸法設定する。

【0008】具体的には、リール押え16とボス12の底壁との間に、駆動軸Dで押し上げ操作されるロック解除具18を配置する。ロック解除具18は、ボス12の底壁上面で受け止められる主面壁27と、主面壁27の上面に突設されて、リール押え16を押し上げ操作する突起30と、主面壁27の下面下方に突設される複数個の脚片29とを備えている。各脚片29は、ボス12の底壁に通設した開口31を介してリール2の下面にそれぞれ突出している。

【0009】リール押え16は、図1および図4に示すようにケース本体1の上壁内面に設けたガイド突起15でスライド案内されるリブ23を上面側に備えた座部21と、座部21の下面に形成した凹部25と、凹部25を囲むロック歯20と、リブ23を囲む状態で座部21の上面に突設した環状の規制壁22とで構成する。

【0010】ガイド突起15は、交差する2以上のガイド壁15a・15bで形成し、リール押え16に、ガイ

ド突起15を受け入れるスライド溝24をリブ23で画成する。

【0011】

【作用】不使用時におけるリール2は、図3に示すごとくばね17で押し下げ操作されたリール押え16にロック歯19・20を介して接合係合しており、これで回動不能に保持されている。使用時には、図1に示すごとくリール押え16をテープドライブの駆動軸Dで直接あるいは間接的に押し上げ操作することにより、ロック歯19・20どうしが離脱してリールロック状態が解除される。この状態のリール押え16は、座部21の上面に突設した規制壁22が僅かな傾動隙間Eを介してケース本体1の上壁内面すなわち上ケース1aと対向している。そのため、リール押え16は傾動隙間Eの分だけ径方向いずれかへ傾動でき、座部21の下面に設けたロック歯20も下方傾動できる。しかし、傾動隙間Eを越えて傾動することはできない。従って、この傾動隙間Eが、ロック解除時の一対のロック歯19・20の歯先間隔(傾動隙間e)より小さいと、リール押え16が傾動しても両ロック歯19・20が係合することはない。

【0012】因みに、リール押え16と上ケース1aとの間に設定される傾動隙間Eの値をゼロにすると、リール押え16が傾動する余地を無くせるが、新たな問題を生じる。駆動軸Dによるテープ押え16の押し上げ量は、テープドライブによって僅かなばらつきがあり、押し上げ量が標準値より大きくなる場合に、リール押え16が上ケース1aに押し付けられる。そのため、ばね17の押し下げ力を越える反力が駆動軸Dに作用して、余分な回転抵抗を与えてしまう。こうした事態を避ける必要上、適量の傾動隙間Eを確保している。

【0013】リール押え16とボス12の底壁との間にロック解除具18を配置し、このロック解除具18を介してリール押え16を押し上げ操作するのは、リール押え16を水平に押し上げ操作できるようにするためである。そのためにロック解除具18には、駆動軸Dで押し上げ操作される複数個の脚片29を設けている。例えば、リール押え16を駆動軸Dの突き上げピン等で直接押し上げ操作する場合には、両者16・Dの中心が正しく一致していないと、リール押え16が傾動してしまうが、リール2に組み込んだロック解除具18を複数個の脚片29を介して押し上げ操作する場合には、ロック解除具18と駆動軸Dとの中心にずれがあっても、ロック解除具18を水平に押し上げることができる。その結果、リール押え16を水平に押し上げてロック解除を確実に行える。

【0014】リール押え16側に規制壁22を設けておくと、リール2やリールロック機構の構成部品を下ケース1b側に予めまとめて組むことができるので、上ケース1aを下ケース1bに組むための手間を軽減し、組み立てを容易化できる。ロック解除途中のリール押え16

は、ガイド突起15との間の余裕隙間の分だけ傾動できる余地がある。この傾動し得る余地をできるだけ小さくするために、ガイド突起15は、交差する2以上のガイド壁15a・15bで形成する。例えば十文字状やT字状にガイド突起15を形成する。

【0015】

【実施例】図1ないし図6は本発明に係る単リール型の磁気テープカートリッジの実施例を示す。図2において磁気テープカートリッジは、上下ケース1a・1bを蓋合わせ状に結合してなる角箱状のケース本体1の内部に一個のリール2を収容し、リール2に磁気テープ3(以下単にテープと言う)が巻装されている。テープ3の繰り出し端には、テープ3を引き出し操作するローディングピン4が連結してある。ローディングピン4はケース本体1の前部右隅に開口したテープ引出口5の内方に収容されており、その上下両端が上ケース1aと下ケース1bの内面に設けたホルダー6・6で係合保持されて位置決めされている。テープ引出口5はスライド開閉自在な蓋7で開閉できる。

【0016】図3においてリール2は、上フランジ10と下フランジ11、および下フランジ11と一緒に成形されて上向きに開口するボス12とからなり、ボス12の内底と上ケース1aの上壁との間に、不使用時のリール2の遊動回転を阻止するリールロック機構を設ける。上フランジ10はボス12の上端に分離不能に溶着固定してある。ボス12の底壁下面の中央には、円形の吸着板13を溶着固定し、吸着板13の周囲を囲む状態で駆動歯14を周回状に突設する(図6参照)。吸着板13は、鉄板や鋼板等の磁気吸着可能な金属板で形成してある。駆動歯14は放射方向へ延びる断面鋸刃形のギヤ歯の一群で形成してあり、図1に示すようにテープドライブの駆動軸Dの軸端面に設けた駆動歯と係合して、駆動軸Dの回転力を受け継ぐ。駆動歯14は、下ケース1bの底壁に設けた駆動穴8を介してケース外面に露出している。

【0017】図3においてリールロック機構は、上ケース1aの内面に設けたガイド突起15で上下スライドは可能に、しかし相対回転は不能に係合案内されるリール押え16と、リール押え16と上ケース1aとの間に配置した圧縮コイル形のばね17と、リール押え16とボス12の底壁上面との間に配置したロック解除具18と、ボス12の底壁上面とリール押え16の下面とに設けられて互いに接当係合してリール2の回動を阻止するロック歯19・20などで構成する。ガイド突起15は、図4に示すように、直交状に交差する2個のガイド壁15a・15bで断面十文字状に形成してある。

【0018】図4においてリール押え16は、円形の座部21の周縁に、傾動規制用の環状の規制壁22を突設した、上向きに開口する丸皿状のプラスチック成形品からなり、座部21の上面中央に4個のL字形のリップ23

を突設して、これらリップ23で十文字状のスライド溝24が画成されている。このリップ23のスライド溝24に前記ガイド突起15を嵌合することにより、リール押え16は上下スライドのみ自在に案内する。座部21の下面中央には、図3に示すごとく部分球面状の凹部25を設けてあり、凹部25の周囲に一群のロック歯20を周回状に突設してある。ロック歯20は放射方向へ延びる断面山形の歯体からなり、その外縁直径寸法を規制壁22の外直径寸法より十分に小さく設定してある。なお、ばね17はガイド突起15に外嵌する状態で装着され、その下端が座部21で受け止められる。

【0019】ロック解除具18は、ステンレス板材などの鋼板を素材とするプレス成形品からなり、円形の主面壁27の周縁から等間隔置きに3本の腕28を放射状に連出し、各腕28の先端に下向きに折れ曲がる脚片29を一体に形成する。主面壁27の中央には、リール押え16の凹部25内へ入り込んで、リール押え16を押し上げ操作する部分球面状の突起30を上向きに膨出形成する。このように、リール押え16とロック解除具18

とを、部分球面状の凹部25および突起30を介して接当させるのは、ロック解除具18でリール押え16をばね17に抗して押し上げ操作するとき、両者16・18の中心がずれるのを防ぐためであり、さらにリール2を回転駆動するときの突起30と凹部25との摩擦抵抗を極力小さくするためである。凹部25の球面半径は突起30の球面半径より大きい。

【0020】先に説明したように、ロック解除具18はその主面壁27がボス12の内底面で受け止め支持されている。この受け止め状態において、各腕28がボス12側のロック歯19と接当干渉するのを避けるために、図5に示すようにロック歯19の環状列を周方向の3箇所において分断し、この分断部分19aで各腕28を受け止めている。また、各腕28の先端に設けた脚片29をリール2の下面に突出させるために、ボス12の底壁に3個の開口31が通設してある。

【0021】ボス12の底壁下面に設けた駆動歯14は、テープドライブの駆動軸Dと係合して、回転力を受け継ぐ。この係合動作を利用してロック解除具18を押し上げ操作するために、駆動歯14の形成領域に前記開口31を形成し、脚片29をリール下面側へ突出させている。開口31を設けることによって、これと交差する駆動歯14の強度が低下し、欠損しやすくなる。こうした駆動歯14の強度低下を避けるために、図6に示すように開口31の形成位置に対応して3個の欠歯部32を設ける。欠歯部32は数個の駆動歯14をその歯底平面に達する状態で省略して形成する。リールロック時の脚片29は欠歯部32内に突出するが、その下端面は駆動歯14の歯先平面上に位置している。

【0022】かかる構成のリールロック機構においては、リール押え16がガイド突起15で回転不能に保持

され、ばね17で常に押し下げられている。さらに、リール押え16とボス12の底壁とに設けたロック歯19・20が互いに係合している。従って、不使用状態におけるリール2を回動不能にロック保持できる。

【0023】使用時には、蓋7を開放してローディングピン4をローディング機構で捕捉する。同時に、図1に示すように駆動軸Dをボス12の底壁下面に押し当てて、その駆動歯をリール2側の駆動歯14に接合させる。この接合動作によって、リール2の下面是下ケース1bの底壁から浮き上がる。また、脚片29が駆動軸Dの駆動歯に突き上げられて、開口31内の上方へ押し込まれる。これにより、ロック解除具18はリール押え16をばね17に抗して押し上げ、それまで係合していたロック歯19・20どうしを離脱させて、リールロック状態を解除する。その結果、リール2が回転可能になってテープ3を繰り出し、あるいは巻き込み駆動できる。この後に駆動軸Dがリール2から離れると、再びリール2をロック保持できる。

【0024】上記のロック解除状態において、リール押え16が傾動してそのロック歯20がボス12側のロック歯19と傾動するのを防ぐために、規制壁22の上端周縁と上ケース1aの内面との間の傾動可能な上下隙間、すなわち傾動隙間Eを一对のロック歯19・20の歯先間の上下方向の傾動隙間eより小さく設定する。この実施例においては、リール押え16と上ケース1aとの間の傾動隙間Eを0.5mmとし、一对のロック歯19・20間の傾動隙間eを0.7mmとした。

【0025】図7にリールロック機構の別の実施例を示す。そこでは、規制壁22を上ケース1aの上壁と一緒に成形して、規制壁22の下端周縁と座部21の周縁上面との間の傾動隙間Eを、一对のロック歯19・20間の傾動隙間eより小さく寸法設定した。また、ボス12の底壁中央に開口34を通設し、この開口34からボス12内へ進入する駆動軸Dのロック解除用ピン35を凹部25に押し付けて、リール押え16を押し上げ操作できるようにした。従って、この実施例においては、上記の実施例におけるロック解除具18を省略している。他は上記の実施例と同じであるので、同じ部材に同一符号を付して説明を省略する。

【0026】上記の実施例におけるロック解除具18の脚片29は、押し上げ姿勢が安定しやすい点で3個以上設けることが好ましいが、少なくとも2個あればよい。ガイド突起15の断面形状は十文字状とする以外に、T字形やく字形、あるいは多角形状に変更できる。規制壁*

*22は、座部21と上ケース1aとに、それぞれ上下対向状に設けることができる。また環状壁で形成する以外に、突起の環状列で形成することができる。

【0027】

【発明の効果】本発明では、リールロック機構をロック解除した状態において、例えばリール押え16に設けた規制壁22とケース本体1の上壁内面との間の傾動隙間Eを、リール押え16とボス12の底壁とに設けた一对のロック歯19・20間の傾動隙間eより小さくして、リール押え16が傾動隙間Eの分だけ径方向へ傾いた場合にも、両ロック歯19・20が係合するのを確実に防止できるようにした。これにより、常に確実にリールロック機構をロック解除操作できることになり、リール2のロック解除が不十分な場合に生じ得る、磁気テープ3の破断や、ロック歯19・20あるいは駆動歯14の欠損等の重大事故の発生を解消し、この種の磁気テープカートリッジの信頼性を向上できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】リールロック機構のロック解除状態を示す縦断面図である。

【図2】磁気テープカートリッジの内部平面図である。

【図3】図2におけるA-A線断面図である。

【図4】リールロック機構の分解斜視図である。

【図5】図3におけるB-B線断面図である。

【図6】図3におけるC-C線矢視図である。

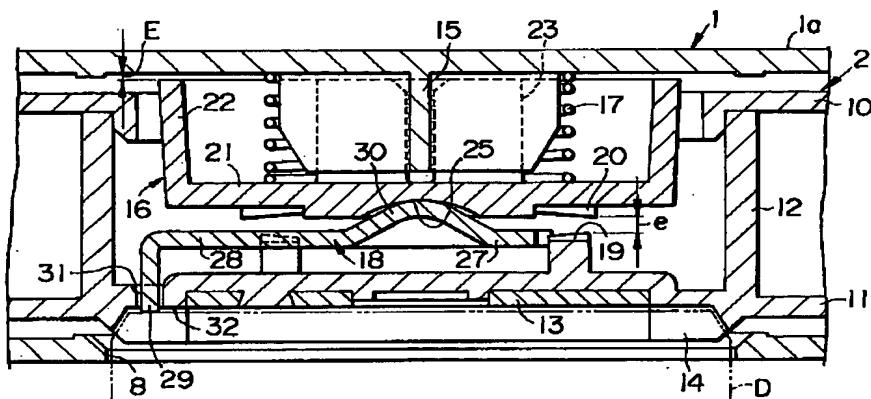
【図7】リールロック機構の別実施例を示す縦断面図である。

【図8】リールロック機構の比較例を示す縦断面図である。

【符号の説明】

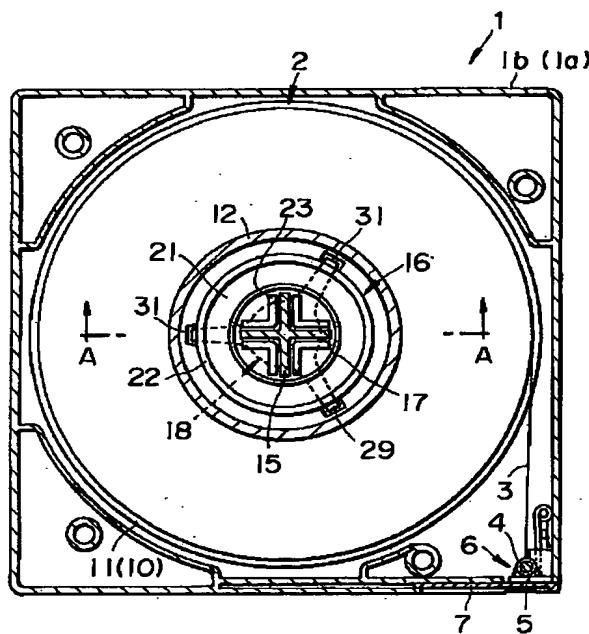
- 1 ケース本体
- 2 リール
- 3 磁気テープ
- 12 ボス
- 15 ガイド突起
- 16 リール押え
- 17 ばね
- 18 ロック解除具
- 19・20 ロック歯
- 22 規制壁
- D 駆動軸
- E リール押えの傾動隙間
- e ロック歯側の傾動隙間

【図1】

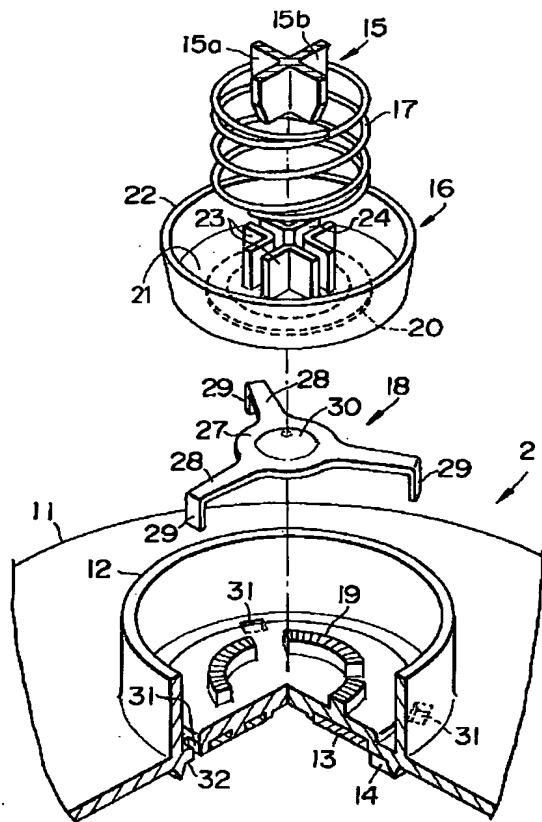


1 ケース本体	16 リール押え	22 規制壁
2 リール	17 ばね	D 駆動軸
12 ポス	18 ロック解除具	E 傾動限間
15 ガイド突起	19・20 ロック歯	e 傾動限間

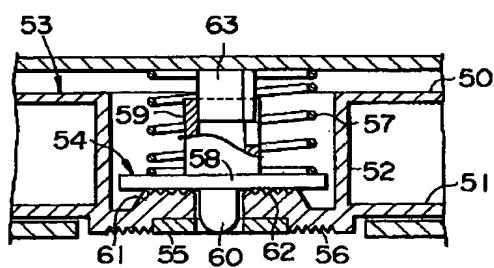
【図2】



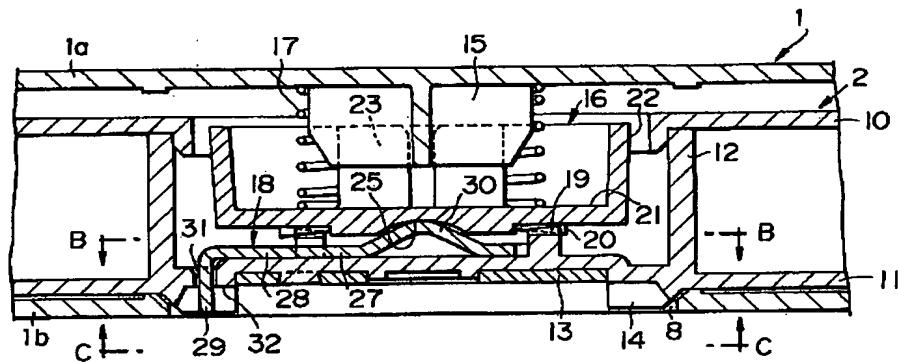
【図4】



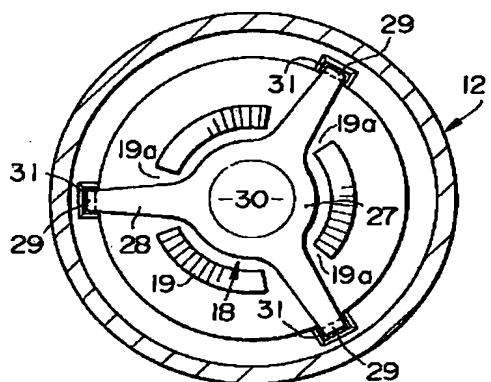
【図8】



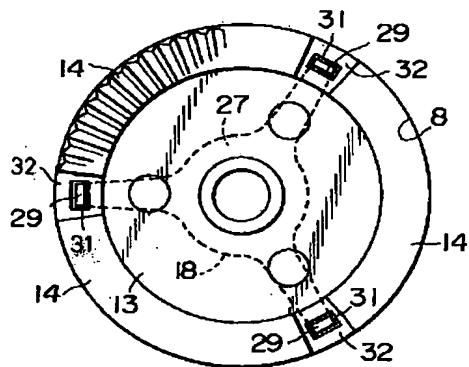
【図3】



【図5】



【図6】



(图 7)

